



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB  
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO  
CAMPUS IV – LITORAL NORTE – RIO TINTO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS  
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

**FABRICIO DE LIMA BEZERRA SILVA**

**AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA:**  
um olhar às práticas na Rede Pública de Ensino de  
Mamanguape/PB

RIO TINTO/PB  
2015

**FABRICIO DE LIMA BEZERRA SILVA**

**AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA:**

um olhar às práticas na Rede Pública de Ensino de  
Mamanguape/PB

Trabalho Monográfico apresentado à  
Coordenação do Curso de Licenciatura em  
Matemática como requisito parcial para  
obtenção de título de Licenciado em  
Matemática.

Orient. Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Francisca Terezinha  
Oliveira Alves.

RIO TINTO - PB  
2015

**AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA:**  
um olhar às práticas na Rede Pública de Ensino de  
Mamanguape/PB

Trabalho Monográfico apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador(a): Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Francisca Terezinha Oliveira Alves

Aprovado em: 19 / 03 / 2015

**Banca Examinadora**



---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Francisca Terezinha Oliveira Alves (Orientadora)  
Universidade Federal da Paraíba



---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Cristiane Borges Angelo (Examinadora)  
Universidade Federal da Paraíba



---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Joseval dos Reis Miranda (Examinador)  
Universidade Federal da Paraíba

Dedico este trabalho aos meus pais, meus irmãos, meus avós e minhas tias que de maneira insubstituível me apoiaram e estiveram presentes em cada momento desta caminhada acadêmica; pelo propósito de Deus que sempre foi primordial em minha vida para cada escolha, guiando-me.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar quero agradecer a Deus pelas conquistas que Ele tem me proporcionado, como essa. Sabendo o quanto eu almejava, ensinando-me durante todo o caminho percorrido.

Agradeço aos meus avós Cloves e Joana, grande incentivadores e por tantas vezes terem se preocupado com minha carreira acadêmica;

A minha mãe Fabiana, que sempre me apoio me incentivando a continuar com minha formação;

Ao meu pai Gildenilson, apesar de muitas dificuldades soube me conduzir para o melhor caminho;

As minhas tias Mônica e Fabíula, meus irmãos Fábio Matheus e Fabriciane, como também a minha prima Silvieléia Oliveira que foram inspiradores para conclusão dessa fase em minha vida;

Aos meus amigos Diego Sanches, Jacianna Suenne, Aline Cristina, Joanderson Oliveira, Nyanne Soares, Jaqueline Soares, Jéssyca Patrícia e Sandra Maria, que me apoiaram em diversos momentos como verdadeiros companheiros;

Aos meus mestres que foram de grande contribuição, professores: Jussara Patrícia, Cristiane Borges, Givaldo Lima, Severina Andréa, Joseval dos Reis, Emmanuel Falcão, Claudilene Costa, em especial a minha professora e orientadora Francisca Terezinha Oliveira Alves, que me conduziu com paciência para meu crescimento acadêmico, fazendo parte de toda minha jornada ao longo do curso.

Enfim, agradeço a todos que de forma direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão desse trabalho.

### **Pai, Eu confiarei**

Eu sei que a caminhada  
É tão difícil de seguir  
É tão bom estar sorrindo  
Quando tudo vai bem  
Eu quero ver tua fé  
Quando o mundo te esquecer  
Lembrarás que Eu Sou o teu Deus

Deixarás te levar? (Confio em Ti)  
Vai em Mim descansar? (Confio em Ti)  
Lembrarás das promessas que Eu te fiz? (Que eu te fiz)  
Quando for impossível (Clamarás À Mim)  
Clamarás à Mim?  
Lembrarás que Sou teu Pai  
não me esquecerás?  
Senhor eu confio em Ti

E se chorares, (Confio em Ti)  
E se te machucares, (Confio em Ti)  
Lembrarás das promessas que Eu te fiz?  
(Que eu te fiz)  
Quando for impossível (Clamarás à Mim)  
Clamarás a mim?  
Lembrarás que sou Teu pai ou me esquecerás?  
Senhor eu confio em Ti

Pai eu confiarei, Pai eu confiarei...

(Jotta A)

SILVA, Fabricio de Lima Bezerra. **Avaliação da aprendizagem em matemática: um olhar às práticas na Rede Pública de Ensino de Mamanguape/PB**. 2015. 54f. Monografia (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal da Paraíba – UFPB, Rio Tinto – PB.

## **RESUMO**

Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa realizada para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)-Monografia. A pesquisa é intitulada “Avaliação da aprendizagem em Matemática: um olhar às práticas na Rede Pública de Ensino de Mamanguape/PB” e foi desenvolvida com professores das escolas estaduais e municipais localizadas na cidade de Mamanguape/PB. Esta pesquisa teve como objetivo geral investigar as práticas de avaliação realizadas por professores que ensinam Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental na Rede Pública de Mamanguape/PB e como objetivos específicos: Realizar um levantamento das práticas de avaliação realizadas por professores de instituições do ensino público da cidade de Mamanguape; Identificar as principais crenças dos professores de Matemática sobre avaliação da aprendizagem; Identificar quais os instrumentos de avaliação utilizados com os alunos nas escolas públicas de Mamanguape. Para alcançar esses objetivos foi realizada uma pesquisa de abordagem qualitativa com quatro professores do 9º ano do Ensino Fundamental, tomando como referência as contribuições de autores como Luckesi (2011), Hoffmann (2009), Dante (2005), Valente (2008), entre outros. Foi possível identificar a partir das respostas dadas pelos professores, que ainda há práticas centradas em uma visão tradicional de ensino; que os professores acreditam haver diferenças entre avaliação em Matemática e em outros componentes curriculares.

Palavras-chave: Avaliação. Aprendizagem. Matemática. Professor.

SILVA, Fabricio Bezerra de Lima. **Mathematics learning assessment: a look at practices in the Public System of Mamanguape/PB Teaching**. 2015. 54f. Monograph (Degree in Mathematics) - Federal University of Paraíba - UFPB, Rio Tinto - PB

### **ABSTRACT**

This paper presents the results of a survey conducted for Work Course Conclusion (TCC) -Monograph. The research is entitled "Learning evaluation in Mathematics: A look at practices in the Public System Teaching of Mamanguape / PB" and was developed with teachers in state and municipal schools located in the town of Mamanguape / PB. This research aimed to investigate the evaluation practices carried out by teachers who teach Mathematics in the final years of elementary school in the Public System of Mamanguape / PB and the following objectives: Carry out a survey of evaluation practices conducted by institutions of public education teachers of Mamanguape; Identify the main beliefs of mathematics teachers on evaluation of learning; Identify the evaluation tools used with students in public schools in Mamanguape. To achieve these goals we made a qualitative research with four teachers of the 9th grade of elementary school, with reference to the contributions of authors like Luckesi (2011), Hoffmann (2009), Dante (2005), Valente (2008), among others. Were identified from the answers given by the teachers, there are still practices centered on a traditional view of education; that teachers believe there are differences between evaluation in mathematics and other curriculum components.

**Keywords:** Evaluation. Learning. Mathematics. Teacher.



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>1 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM: discussões iniciais.....</b>	<b>12</b>
1.1 O que é Avaliação? .....	12
1.2 Para que avaliar? .....	14
1.3 Um pouco de História da Avaliação em Matemática .....	15
1.4 Tipos de Avaliação.....	16
1.4.1 Avaliação Interna .....	16
1.4.2 Avaliação Externa .....	16
1.4.3 Avaliação Diagnóstica.....	17
1.4.4 Avaliação Formativa .....	17
1.4.5 Avaliação Somativa.....	18
1.4.6 Avaliação Contínua .....	18
1.5 O que dizem os documentos sobre Avaliação em Matemática? .....	19
1.6 Como avaliar? Os instrumentos para Avaliação em Matemática.....	21
1.7 O que avaliar em Matemática?.....	23
1.7.1 Avaliando o poder matemático do aluno.....	24
1.7.2 Avaliando a formulação de resolução de problemas .....	24
1.7.3 Avaliando a comunicação do aluno.....	25
1.7.4 Avaliando o raciocínio do aluno .....	25
1.7.5 Avaliando a compreensão de conceitos.....	25
1.7.6 Avaliando procedimentos matemáticos.....	26
<b>2 A PESQUISA: O CAMINHO CONSTRUÍDO .....</b>	<b>29</b>
2.1 A opção da Pesquisa.....	29
2.2 Participantes da pesquisa.....	30
2.3 Coleta e Tratamento dos Dados .....	30
2.4 O questionário .....	30
2.5 Análise das repostas dos professores .....	33
<b>3 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>44</b>
3.1 Recomendações e sugestões para trabalhar Avaliação da Aprendizagem Matemática.....	44
3.2 Retomada aos objetivos.....	45
3.3 Contribuições da pesquisa.....	47
<b>4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>48</b>
APÊNDICE A – Termo de Consentimento.....	50
APÊNDICE B – Questionário perfil .....	52
APÊNDICE C – Questionário.....	53

## INTRODUÇÃO

No estudo da avaliação da aprendizagem nos colamos a pensar sobre sua importância. Esta prática que vem sendo utilizada a milhares de anos, desempenhando uma função cada vez mais importante, surgiu com a necessidade de comprovação das habilidades e inteligência de um estudante, aluno ou qualquer participante, tendo como fator de extrema importância seu desenvolvimento educacional. Apenas refletir em suas características não acarretará em nenhuma mudança significativa na educação, devemos investigar as maneiras e práticas de como se dá a avaliação da aprendizagem do aluno.

Nos dias atuais é recorrente o fato de algumas escolas ainda se apoiarem em um sistema de avaliação da aprendizagem dito autoritário, embora já se veja novos meios de como saber se os alunos estão de fato compreendendo o assunto abordado pelo professor em sala de aula, como observações e registros feitos a partir de suas interferências nos momentos de estudo.

As novas metodologias usadas pelo professor com seus alunos constituem-se como alternativas para o ensino e a aprendizagem da Matemática Escolar. Formadas por processos inovadores, estas propostas metodológicas possuem características diversificadas, interdisciplinares e dinâmicas, como por exemplo: jogos, resolução de problemas, dentre outras que podem possibilitar uma melhor aprendizagem do assunto estudado.

No sistema de ensino escolar, no contexto acadêmico e profissional o aluno e/ou cidadão sempre estão sendo avaliados. Ao decorrer da formação estamos sujeitos a esta prática, não só nas escolas e instituições de ensino, mas também em casa, no trabalho, ou em inúmeras situações do cotidiano.

A escolha do tema avaliação no âmbito escolar se justifica nessa pesquisa pelas indagações e interesse surgidos em nossa formação básica de aprofundar os estudos das práticas desenvolvidas pelos professores de Matemática do 9º ano do Ensino Fundamental, no que se refere à avaliação da aprendizagem na Matemática, especificamente com os professores atuantes na rede pública da cidade de Mamanguape/PB.

Para nos inserirmos neste contexto, o nosso foco principal de investigação se concentrou em como os professores utilizam a avaliação em suas salas de aula, de que maneira eles a desenvolvem, não deixando de lado a possibilidade de encontrarmos novos tipos de avaliação e novos olhares. O pensamento e a objetividade do professor

quando o tema é avaliação da aprendizagem nos remetem a várias questões diretamente ligadas a sua experiência profissional, individualmente e coletivamente.

Assim, a problematização da pesquisa nos indaga: como os professores de Matemática em Mamanguape estão avaliando seus alunos? Qual o conceito eles têm sobre avaliação da aprendizagem? Que instrumentos avaliativos são utilizados por eles como professores nas instituições de ensino?

Na busca de responder tais inquietações, a pesquisa teve como objetivo geral investigar as práticas de avaliação realizadas por professores que ensinam Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental na Rede Pública de Mamanguape/PB e como objetivos específicos: Realizar um levantamento das práticas de avaliação realizadas por professores de instituições do ensino público da cidade de Mamanguape; Identificar as principais crenças dos professores de Matemática sobre avaliação da aprendizagem; Identificar quais os instrumentos de avaliação utilizados com os alunos nas escolas públicas de Mamanguape.

Para respondermos estas questões, organizamos a monografia em uma introdução, três capítulos e as considerações finais. Na introdução apresentamos a importância desse estudo e organização do trabalho realizado. No primeiro capítulo temos o referencial teórico apresentando a temática da avaliação da aprendizagem, trazendo definições de avaliação e uma discussão para que avaliar. No segundo capítulo temos um olhar para avaliação da aprendizagem matemática, expondo um pouco da história da avaliação em matemática, os tipos de avaliação, o que nos dizem os documentos oficiais; como avaliar e o que avaliar.

Por fim, em nosso terceiro e último capítulo encontramos a análise dos dados os instrumento que foram utilizados para se chegar aos resultados da pesquisa, bem como as considerações finais do nosso trabalho.

## 1 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM: discussões iniciais

Para um melhor entendimento da problemática de pesquisa, no presente capítulo, realizamos um estudo sobre as principais teorias que envolvem o tema avaliação no ambiente escolar, apresentando e discutindo o que é avaliação em Matemática; quais os tipos de avaliação; como avaliamos; o que dizem os documentos oficiais sobre o tema, aspectos históricos, dentre outras questões que se mostraram relevantes no estudo. Ao final discutimos a abordagem sobre avaliação matemática e suas principais implicações no sistema escolar, foco maior de nosso estudo.

### 1.1 O que é Avaliação?

A avaliação é fundamental para fornecer informações atendendo a expectativas de respostas sobre o processo de ensino-aprendizagem, tal como a relação entre professor/aluno e as respectivas informações que o professor propõe que seus alunos aprendam, tendo assim a certeza de estar havendo uma constante relação de aprendizado, sendo seu objetivo maior.

Toda nossa prática de avaliação estabelece-se a partir de um sistema padronizado. Diz Luckesi (2011) que “nossa história da avaliação da aprendizagem é recente [...]”, pois as bases do nosso sistema de ensino atual baseiam-se nos princípios dos séculos XVI e XVII.

Em nosso país, o início dos estudos sobre a avaliação da aprendizagem, segundo Luckesi (2011) se iniciam no final dos anos 1960 e início dos anos 1970 do século XX, mas efetivamente em termos de legislação se dá em 1996 com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 5692/96, que vem assimilar esta prática educacional com os termos “avaliação da aprendizagem”, antes apenas visto como “exames escolares”. Tal prática de “exames escolares” ainda se faz presente nos dias atuais.

Segundo o Aurélio (2001) *examinar* significa analisar com atenção e minúcia (o exame propriamente dito). Já se contrapondo a esta definição, “avaliação” é o ato de determinar a avaliação ou o valor de que se propõe a avaliar. A esse respeito Luckesi (2011, p. 52) diz que: [...] avaliar também tem sua origem no latim, provindo da composição *a-valere*, que quer dizer “dar valor a...”, Porém, o conceito “avaliação” é formulado a

partir das determinações da conduta de “atribuir um valor ou quantidade a alguma coisa, ato ou curso de ação...”.

Sacristán (2007) nos indica possibilidades de enxergar a avaliação.

Avaliar se refere a qualquer processo por meio do qual alguma ou várias características de um aluno/a, de um grupo de estudantes, de um ambiente educativo, de objetivos educativos, de materiais, professores/as, programas, etc., recebem a atenção de quem avalia, analisam-se e valorizam-se suas características e condições em função de alguns critérios ou pontos de referência para emitir um julgamento que seja relevante para a educação (SACRISTÁN, 2007, p.29).

A partir do exposto por Sacristán (2007) entendemos a avaliação como uma atividade processual que necessita estar a serviço de melhorias educacionais. No que se discute na área de avaliação encontramos duas grandes áreas: A avaliação educacional e avaliação da aprendizagem.

No que se refere à avaliação educacional, esta diz respeito às políticas públicas de um país, estado ou município propostas pelo governo para auxiliar os professores e todos os envolvidos na organização da educação. Sobrinho (2003, p. 28) nos diz que: “na avaliação educacional há uma mudança significativa de conceitos de aprendizagem que já não é entendida como mudança de comportamento, mas sim como construção de significado”. Tal avaliação educacional é vista como orientadora de políticas públicas da área educacional.

Já a avaliação da aprendizagem tem a função primeira de estudar especificamente as aprendizagens dos alunos, uma forma dos professores acompanharem os alunos constantemente. Ela também sinaliza aos professores meios para que possam refletir e reorientar a prática educativa, caso seja necessário. Sobre a avaliação da aprendizagem Luckesi (2011, p. 175) diz que ela:

[...] configura-se como um ato de investigar a qualidade de aprendizagem dos educandos, a fim de diagnosticar impasses e conseqüentemente, se necessário, propor soluções que viabilizem os resultados satisfatórios desejados. Significa investigar e, com base nos conhecimentos produzidos, tomar decisões de intervenção quando necessário (LUCKESI 2011, p. 175).

Ao investigarmos a aprendizagem dos alunos poderemos nos deparar com situações diversas, inclusive a não aprendizagem destes sobre aquilo que foi trabalhado nas diversas atividades de sala de aula. Esta qualidade pode ser satisfatória ou

insatisfatória e isso vai depender de como o processo de avaliação está acontecendo, ou de que forma está sendo utilizado, quais os critérios pensados, o que se deseja alcançar. Existem vários tipos de avaliação e cabe a cada professor escolher a que melhor o ajudará a alcançar seus objetivos traçados. Em síntese, “a avaliação subsidia decisões a respeito da aprendizagem dos educandos, tendo em vista garantir a qualidade do resultado que estamos construindo” (LUCKESI, 2011, p. 45).

Assim, a avaliação não se dá apenas no momento específico da utilização de um determinado tipo de avaliação ou de um instrumento avaliativo, mas continua na ação observada dos indivíduos avaliados. Hoffmann (2009) nos fala numa finalidade em que a avaliação melhorará a realidade na educação, assim como não ira descrevê-la ou classifica-la. Então, avaliar é necessário, faz parte do processo educativo e é uma ação direcionadora também da prática do professor.

## **1.2 Para que avaliar?**

Para Luckesi (2011), “o ato de avaliar tem a função de investigar a qualidade do desempenho dos estudantes, tendo em vista proceder a uma intervenção para a melhoria dos resultados, caso seja necessário”.

O professor deve estar atento a eventuais momentos decorrentes em todo o processo educativo de seus alunos. Com o objetivo de avaliar, ele, o professor, deverá organizar um criterioso perfil dos alunos para ajudar no processo avaliativo.

Os instrumentos avaliativos quando bem aplicados indicará ao professor a situação breve dos alunos quanto a seu desenvolvimento em conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais explicitados em sala. O contrário também poderá ocorrer.

Ainda para Dante (2005), a prática avaliativa tem por sua finalidade “[...] identificar os problemas e os avanços e redimensionar a ação educativa, visando o sucesso escolar”. Tal sucesso mencionado que não pensamos tão somente na escola ou professor, mas principalmente no aluno. Então, em resposta ao “para que avaliar” podemos dizer que: para diagnosticar o que aluno já sabe, para saber as aprendizagens dos alunos, para redimensionar a prática do professor quando necessário, para planejar novas ações educativas.

Até o momento fizemos uma discussão geral sobre a avaliação, mas a partir do tópico que segue focaremos na área da Matemática, interesse do nosso estudo.

### 1.3 Um pouco de História da Avaliação em Matemática

A história da avaliação matemática brasileira, em ênfase na avaliação da aprendizagem matemática, é composta por grandes marcas históricas que deram criação as nossas práticas avaliativas atuais. Quando em 1927, aparecem os cursos jurídicos no Brasil, passam então a serem criados cursos preparatórios aos candidatos ao ensino superior. Estes cursos que irão constituir a educação secundária por cerca de cem anos, sendo este obrigatório para o ingresso nos cursos universitários (VALENTE, 2008).

As avaliações eram feitas de modo que os conhecimentos necessários para a aprovação vinham de livretes que eram divididos em pontos. Assim, a avaliação tida como *exames parcelados* ou *exames preparatórios*, era de vital importância, pois para o vestibulando ingressar na universidade, necessitava dos certificados desses testes. Em Valente (2008) encontramos que:

O decreto 16.782<sup>a</sup>, de 13 de janeiro de 1925, que ficou conhecido como Reforma Rocha Vaz, no governo Arthur Bernardes, estabeleceu a seriação obrigatória de seus anos do curso secundário para todo o país (VALENTE, 2008, p.17).

A partir deste decreto, há uma transição do período em que se era possível o ingresso ao curso superior sem o diploma do secundário, para um novo período de obrigatoriedade deste diploma, que garantia a passagem dos alunos pelo ensino secundário e permitindo ingresso ao ensino superior. Fica então constituída a mudança do sistema de *exames parcelados* para o sistema de *exames seriados*. Sobre a questão Valente (2008) acrescenta:

O modelo curricular adotado distribuía as matemáticas pelos quatro primeiros anos. Assim, aritmética era dada no 1º e no 2º ano, e, ao final do 1º ano, o aluno faria o exame de promoção e, no 2º, um exame final. Álgebra seria ministrada no 3º ano e geometria e trigonometria, no 4º. Nesses anos, haveria exame final para essas disciplinas (VALENTE, 2008, p.17).

Havia-se também a aplicação de *exames orais*, onde se fazia a junção dos conteúdos. As provas eram aplicadas em grupos com 20 alunos, sendo aplicadas diariamente em duas turmas. As perguntas continuavam sendo pautadas a partir dos pontos, que eram conteúdos que os alunos deveriam entender. Então, tinham que responder oralmente, sem o auxílio do quadro em seus lugares, o que sabiam. O que

vemos com esta prática, que os alunos deveriam aprender só de cor os assuntos. Um por um, os alunos eram examinados em uma sala por uma banca de professores, que sorteavam os pontos e os alunos deveriam responder definições e fórmulas.

A trajetória da avaliação tem suas formas, e esta é cada vez mais transformada e aperfeiçoada, visto que hoje após anos da implantação desta prática, as inúmeras formas de avaliar continuam ganhando espaço para outras que estão ainda por vir. Passamos assim pelos *exames parcelados*, aos *exames seriados*, e sendo também apontados os *exames orais*. O professor continua a preparar o aluno com a finalidade de que ele siga caminhos para o ensino superior, através dos exames no ambiente escolar, em um processo constante de desenvolvimento educacional e amadurecimento.

#### **1.4 Tipos de Avaliação**

Para a efetivação da avaliação da aprendizagem, é necessário que se tenha conhecimento dos tipos de avaliação que norteiam este processo. Assim, Sacristán (1998) ressalta bem sobre esta divisão metodológica, onde estão: *Avaliação Interna*, *Avaliação Externa*, *Avaliação Diagnóstica*, *Avaliação Formativa*, *Avaliação Somativa* e *Avaliação Contínua*. Vejamos sobre tais avaliações.

##### **1.4.1 Avaliação Interna**

A Avaliação Interna é compreendida segundo Sacristán (2007), em decisões que são tomadas dentro da instituição escolar. As diversas formas e fases da avaliação tornam o professor a exercer sua prática anexando suas atividades realizadas em sala, e, a partir dela, serem geradas atitudes e por fim notas.

##### **1.4.2 Avaliação Externa**

Quando são realizadas avaliações por partes de pessoas que não tem foco na respectiva avaliação, e não estão diretamente relacionadas com os alunos, denominados de Avaliação Externa. Para Sacristán (2007) a avaliação cada vez se amplia não apenas ao que devesse ser normal. Com isso, teremos informações expressivas para distinguir os alunos em caso de uma possível seleção, ou para que sejam dados títulos.



### **1.4.3 Avaliação Diagnóstica**

No conhecimento das habilidades já construídas pelos alunos, a utilidade da Avaliação Diagnóstica proporcionará ao professor informações que ajudarão no trabalho docente. A avaliação diagnóstica é utilizada antes mesmo do processo de ensino aprendizagem acontecer. O processo da aprendizagem para que não haja fracasso, se faz necessário o professor intervir para corrigir erros detectados e dificuldades dos alunos.

Luckesi (2011, p. 278-279) diz que há dois passos para o diagnóstico:

O primeiro passo do diagnóstico é a configuração do seu objeto de estudo, o que implica sua descrição, tendo por base suas próprias físicas. [...] O segundo passo do ato de diagnosticar é a qualificação da realidade. Esse é o núcleo central do ato de avaliar. Em si, o ato de avaliar encerra-se com a qualificação, que expressa à qualidade atribuída pelo avaliador ao seu objeto de estudo, seja ela positiva ou negativa (LUCKESI, 2011, p.278-286).

Para que se exerça a finalidade da avaliação, o propósito deve ser concretizado, que é a aprendizagem dos alunos. A maneira com que o professor vai expor os conteúdos é de extrema importância, devendo-se ter cuidado e observar detalhadamente o que irá ser proposto. O professor deve através dos conteúdos abordados, trazer situações e materiais que auxiliem o entendimento dos alunos. Este processo se dá na finalidade formativa da avaliação.

### **1.4.4 Avaliação Formativa**

A avaliação formativa deve ser utilizada desde os primeiros dias de aulas do aluno, pois se trata de um processo contínuo que se depara com dificuldades, fracassos ou sucessos, mas que devemos entender como um ponto positivo. É interessante que esta avaliação formativa seja acompanhada durante todo o processo educativo, assim será observada a evolução da aprendizagem dos alunos. Para tanto Sacristán (2007) encaminha o sentido formativo da avaliação da aprendizagem como que sirva para que o professor corrija e melhore no processo.

### **1.4.5 Avaliação Somativa**

Diferente do que já vimos anteriormente, a Avaliação Somativa visa à maior necessidade na obtenção de respostas como: houve sucesso no aproveitamento do aluno, ou, houve fracasso. Bem como coloca Sacristán (2007), é um julgamento final do processo, e onde a preocupação será apenas na informação de quanto o aluno aprendeu.

É um tipo de avaliação que classifica, qualifica e quantifica a capacidade do aluno, o que muitas vezes conduz a uma hierarquização nas salas de aula e pode também ocasionar uma exclusão do aluno da escola. Esse tipo de avaliação é caracterizada pelo uso de provas como o principal instrumento avaliativo.

### **1.4.6 Avaliação Contínua**

A Avaliação Contínua para os professores “[...] consiste numa atividade investigadora atenta a complexibilidade da aprendizagem [...]” (SACRISTÁN, 2007, p. 348). Assim, para uma segurança do avanço dos alunos, o processo educativo deve ser continuado, sendo posteriormente feitas avaliações a cada conteúdo exposto. Quando os assuntos são extensos, a prática contínua nos assegura uma avaliação que fará corresponder o desenvolvimento educacional mantido pelo aluno durante o período dos exames.

É importante destacar ser possível a escola trabalhar com mais de um tipo de avaliação, como por exemplo, a diagnóstica e a processual e também a contínua.

O que se tem feito nas instituições de ensino segundo os Referenciais Curriculares do Ensino Fundamental da Paraíba (RCEFP, 2010), é que as avaliações estão sendo aplicadas apenas nos momentos finais da aplicação de algum conteúdo exposto. Desta forma o RCEFP destaca que o desenvolvimento do aluno não é expresso na avaliação aplicada, pois há um tempo expressivo no processo de ensino até a compreensão do crescimento da aprendizagem do aluno. Na verdade o que se percebe de acordo com esses referenciais é que há uma consideração de um momento final com a aplicação de instrumentos avaliativos, sendo considerado como avaliação. A avaliação como compreendemos é processual e vista ao longo do ato educativo.

### 1.5 O que dizem os documentos sobre Avaliação em Matemática?

Sabemos que o mundo em que vivemos atualmente esta em constante evolução, e as novas formas de aprendizado estão diretamente ligadas as instruções de ensino. Este ritmo acelerado das invenções e descobertas refletem diretamente no contexto educativo. Com o processo de avaliação escolar não é diferente. Deve seguir o contexto de evolução da nossa sociedade enquanto prática social, devendo extrapolar as antigas formas de avaliações baseados na memorização de informações e esquemas articulados na matemática.

Hoje, a sociedade indica que os processos educativos devem se basear nas interações dos alunos, na motivação destes despertando-os para o desenvolvimento de sua criatividade, da construção de seu próprio conhecimento e das reflexões de suas ações. Requerendo do sistema educativo, novas possibilidades de atividades avaliadoras, de resolver problemas, atentando sempre para as reações dos alunos a estas. Disto posto, a própria LDBEN de nº 9394/96 aponta em seu artigo 24 como deve se proceder com a avaliação educacional. Vejamos.

Art.24. Parágrafo V. A verificação do rendimento escolar observará os seguintes critérios:

- a) avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais;
  - b) possibilidade de aceleração de estudos para alunos com atraso escolar;
  - c) possibilidade de avanço nos cursos e nas séries mediante verificação do aprendizado;
  - d) aproveitamento de estudos concluídos com êxito;
  - e) obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos;
- (BRASIL, 1996).

A LDBEN destaca explicitamente a predominância dos aspectos qualitativos em relação aos quantitativos, no que se refere a avaliação.

Além da LDBEN, as propostas avaliativas trazidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1998), de Matemática para o Ensino Fundamental, descrevem as principais discussões evidenciadas nesta temática, destacando dimensões:

social e pedagógica. O documento discute, indica e orienta os professores nos aspectos da avaliação escolar.

A avaliação em sua dimensão social possibilita que o aluno se relacione com atividades preparadas, vistas com possibilidade de inserção do aluno no mercado de trabalho, com análise na sua desenvoltura, no raciocínio matemático e na relação social e cultural com a comunidade em geral.

Já na dimensão pedagógica, a avaliação propõe ao professor acompanhar respostas de seus alunos aos conteúdos propostos em sala, onde deverá ser evidenciado o saber fazer e todos os procedimentos adquiridos durante o período de escolarização. O desenvolvimento e a aprendizagem adquirida pelos alunos servirão de diagnóstico, possibilitando alterações nos planos de execução de trabalho escolar.

O erro do aluno nas atividades individuais é mais perceptível, quando o professor passa a observar as soluções expostas por seus alunos, daí observar e registrar os erros partindo para uma análise construtiva, onde daquele erro o aluno pode construir individualmente sua própria solução. Assim o reconhecimento parte do professor de mediar o procedimento e vê-lo como acerto, ou encontrar um caminho no erro para assim tirar algo proveitoso na iniciativa do aluno, dando desenvolvimento ao processo de ensino e aprendizagem para sua concretização.

Os Referenciais Curriculares do Ensino Fundamental da Paraíba (RCEFP) são documentos elaborados para servir como referencial para o Estado, partindo de uma defesa marcante no ato de avaliar mal interpretado e mal executado. A avaliação, vista como excludente, torna essa prática classificatória, e o que a estrutura dos referenciais defende é a elaboração de atividades que ajudem o professor no processo de ensino/aprendizagem.

Para eventual mudança é necessário, segundo o RCEFP, que sejam revistas e redimensionadas algumas práticas avaliativas tradicionais, e assim construídos instrumentos alternativos de avaliação. Só desta forma os professores poderão ter a ideia da prática realizada no âmbito educacional.

No geral, fortalecendo o conhecimento desta prática e sua aplicação, o referencial indica que tais conteúdos de ensino deverão atingir três dimensões: conceitos, procedimentos e atitudes; cada uma delas podendo e devendo ser avaliada usando estratégias específicas e diferentes. Essa compreensão sobre as dimensões do conteúdo também é proposta dos PCN de Matemática (BRASIL, 1998).

Ao avaliar *conceitos* devemos observar a percepção do aluno sobre ideias e argumentações mencionadas por ele, sua desenvoltura no que já é compreendido e existente. Ao avaliar *procedimentos* o professor deve desenvolver práticas e dominá-las, onde cabe ao professor a examinar e identificar se o aluno tem capacidade de registrar no papel o que foi aplicado. Ao final, avaliar *atitudes* observa-se os comportamentos dos alunos em sala e na instituição de ensino em meio a diversas ocasiões, ou até mesmo em meio a conflitos em que ele os solucionou ou ocasionou. Assim também o relacionamento com o grupo e as atividades desenvolvidas em aula e extraclasse.

Compreendemos que realizar o processo avaliativo considerando as dimensões do conteúdo não é uma tarefa simples e demanda por parte do professor conhecimentos que vão além do uso de um único instrumento avaliativo. Faz-se necessário como já falamos antes, saber quais instrumentos usar, quais critérios e objetivos definir e principalmente saber o que se tem a intencionalidade em avaliar.

## **1.6 Como avaliar? Os instrumentos para Avaliação em Matemática**

Os instrumentos de avaliação são necessários para que o professor possa a partir deles ter condições de acompanhar como está acontecendo à aprendizagem dos alunos. Salientamos existe uma variedade de instrumentos avaliativos e que estes precisam ter critérios norteadores de sua utilização, em virtude que depende do que se deseja avaliar para se saber qual instrumento escolher.

Ao se referir sobre os tipos de instrumentos de avaliação, o RCEFP (2010) indica: *Observação e registro; Provas, testes e trabalhos escritos; Entrevistas e conversas informais; Autoavaliação; Fichas avaliativas, Diário e Portfólio.*

Seguindo a linha de pensamento de Luckesi (2011), os instrumentos de avaliação devem levar em conta alguns princípios:

[...] medir resultados de aprendizagem claramente definidos, que estivessem em harmonia com os objetivos instrucionais; conter os tipos de itens que são mais adequadas para medir os resultados da aprendizagem desejados; ser utilizado para melhorar a aprendizagem do estudante e do sistema de ensino (LUCKESI, 2011, p. 117).

Cumprindo estas indicações em que tanto Luckesi (2011) quanto os RCEFP discutem, de certa maneira estaríamos bem encaminhados para a condução de uma

avaliação da aprendizagem efetiva e que cumpra sua função. Sendo elaborada a partir de critérios, com vias de acompanhar a aprendizagem dos alunos.

Entendemos que há uma variedade de instrumentos existentes, mas cabe ao professor escolher aquele que melhor o ajudará em seu processo de avaliação. Maio (2012, p) nos ajuda a refletir quando diz que: “A avaliação deve ser compatível com os objetivos propostos em cada uma das aulas”. Assim, se não associarmos a avaliação aos seus objetivos de nada vai adiantar avaliar. Em virtude de que só saberemos se nosso objetivo foi alcançado com êxito ou não se tivermos um objetivo claramente definido.

Normalmente o que se tem feito segundo as pesquisas realizadas, é uma verificação aplicada ao fim do processo de aprendizagem e segundo Dante (2005, p. 34) “[...] isso não afere todos os progressos que o aluno alcançou [...]”, ou seja, o que pode acontecer é o descrédito de tal avaliação, pois o tempo possivelmente fará com que o aluno não acompanhe seus próprios avanços, nem tão pouco o professor irá diagnosticar o avanço e capacidade da turma.

Assim, são sugeridos tipos de instrumentos que iram equilibrar a construção do desempenho e o envolvimento do aluno no processo de atividades.

Analisando alguma delas, Dante (2005) destaca como avaliar itens com: *Observações e registro; Provas, trabalhos e testes; Entrevistas e conversas informais; Autoavaliação* e as *Fichas avaliativas*.

Para que tenhamos boas repostas dos alunos, ao seguirmos a linha de *Observações e registro*, será necessário que o professor tenha uma observação contínua do aluno, onde ele possa refletir e identificar seus desenvolvimentos e aprendizado.

O acompanhamento será então, das atividades realizadas no dia-a-dia dos alunos, sendo de suma importância à observação de interferência com dúvidas ou para uma colocação sobre o tema abordado que o aluno fizer. Suas opiniões e questões levantadas também podem ajudar ao professor sobre novas informações que ele dará.

Este processo de observação para chegar a ser registrado deve ser feito cuidadosamente, e serem feitos critérios definindo a serem acompanhados como objetivos.

Deve-se salientar que não tem objetivado boas condutas dos professores quando fazem uso do instrumento *Provas, teste e trabalho*, pois, têm sido utilizados para punição em alguns casos, e que muitas vezes fere a relação entre o aluno e o professor. O que o instrumento propõe, é a oportunidade dada através desta atividade de perceber evoluções dos assuntos na percepção do aluno. Para eventual processo não é

recomendado o uso de memorização, mas questões que possibilitem a formação e avanço do raciocínio do aluno. Assim, ao arquivar estas atividades ao fim do ano letivo ou bimestre, podem-se verificar os avanços alcançados de cada um, e o quanto cresceram individualmente.

A comunicação entre professores e seus alunos deve ser estabelecida, pois possibilitará o ouvir sobre o processo de aprendizagem. Partindo desta necessidade, o instrumento de *Entrevistas e conversas informais* se deve a um processo de ser desenvolvido em grupo ou individualmente, pois, a conversa possibilita a avaliação, só assim o professor vê de forma mais direta se o aluno aprendeu ou não.

A *Autoavaliação*, Dante (2005) caracteriza a propiciar ao aluno uma construção de sua autonomia, de seu próprio processo de aprendizado e sua socialização com os demais alunos. Seu desempenho por este método será bem capitado, apenas se o educador aplicar de maneira eficiente este instrumento.

Através do instrumento *Fichas avaliativas*, pode-se construir o que o aluno tem desenvolvido em sala de aula, sendo registrado e podendo ser revelado a família. Assim, saberão as dificuldades e avanços dos filhos periodicamente. A partir dos instrumentos podemos indagar: o que avaliar em Matemática?

### **1.7 O que avaliar em Matemática?**

Para que o aluno obtenha desenvolvimento satisfatório matemático, são propostos indicadores para que se estabeleçam critérios.

Assim a avaliação matemática terá mais sentido se for possibilitado ao aluno à compreensão da Educação Matemática. Este poder matemático é caracterizado segundo a concepção de Dante (2005, p.), “[...] por intermédio da resolução de problemas, valorizando a comunicação matemática, a construção e compreensão de conceitos, procedimentos”.

Partirmos então de um olhar minucioso, que Dante (2005) propõe o que avaliarmos em Matemática. Tais esferas se constituíram de instrumentos que estariam avaliando o aluno tendo como foco a compreensão de suas atitudes quando estivermos: *Avaliando o poder matemático do aluno; Avaliando a formulação e resolução de problemas; Avaliando a comunicação do aluno; Avaliando o raciocínio do aluno; Avaliando a compreensão de conceitos e Avaliando procedimentos matemáticos.* Passaremos a falar sobre cada tópico.

### **1.7.1 Avaliando o poder matemático do aluno**

A capacidade com que o aluno desenvolve seu poder de raciocínio deve ser avaliada pelo professor, seu pensamento e criatividade para resolver problemas devem também ser refletidos. Estas necessidades entenderemos quando estivermos avaliando o poder matemático do aluno. O professor deve se comprometer com a compreensão da capacidade individual de seus alunos, principalmente na utilização de informações na construção de pensamentos matemáticos, na resolução de problemas e na comunicação de ideias. Um exemplo que podemos citar está na abordagem de uma situação-problema onde pediríamos aos alunos que construíssem uma maquete da própria escola que estudam a partir da planta da instituição, assim o poder matemático dos alunos poderá ser revelado (Dante, 2005).

### **1.7.2 Avaliando a formulação de resolução de problemas**

O domínio e a compreensão do aluno, o levará a capacidade de resolver problemas ao longo do tempo e de certa exposição dos temas propostos, onde gerará a resolução de diversos outros envolvendo também situações do seu dia-a-dia. Assim, o professor seguirá seu trabalho avaliando a formulação de resolução de problemas destes alunos. Nos problemas propostos, devem ser observadas questões sobre a capacidade do aluno de: resolver problemas que não seguem os padrões já exemplificados em sala, a partir de dados serem gerados problemas, das condições e sugestões de uso de outros tipos de resoluções possíveis para a resposta e o domínio sobre cada um deles, onde os próprios alunos podem executar de maneiras distintas e generalizadas.

Como apresenta Dante (2005) podemos exemplificar problemas como: A pulsação dos alunos pode variar, qual deverá ser a pulsação normal para os alunos? É possível avaliar os questionamentos dos alunos, a apresentação dos dados através de gráficos, tabelas, relatórios, dentre outros, se houve ou não verificação de resultados, e se houve generalização. Estas capacidades dos alunos devem ser aprendidas suscitando-os a formulação dos problemas a partir de dados e figuras propostas. Cabe ao professor inferir e analisar as concepções e o desenvolvimento da autonomia de cada um dos alunos.



### **1.7.3 Avaliando a comunicação do aluno**

O espaço escolar é o local em que é preciso que o aluno desenvolva suas capacidades. Bem como Dante (2005) menciona, na sala de aula, o aluno e o professor discutem ideias e conceitos matemáticos, e onde é possibilitado através da escrita da fala e pela leitura, avaliando a comunicação do aluno. Desta forma podemos supor um problema: Escreva instruções a partir de um telefonema de um colega em que será passada informações para que ele desenhe uma figura e um gráfico exatamente como será descrito. A partir desta comunicação, o aluno construirá seu pensamento matemático e o formulará, considerando a especificidade da Matemática.

A inserção de tal avaliação feita através da comunicação dessas ideias que partem do aluno deve atender a sua capacidade de organizar oralmente, por escrito e de forma visual ou demonstrando a partir de materiais, sua compreensão sua utilização da linguagem matemática. Assim, analisaremos seus acertos e verificaremos se são capazes de realizar estas expressões.

### **1.7.4 Avaliando o raciocínio do aluno**

Para haver uma avaliação do raciocínio do aluno é necessário perceber a identificação de padrões, fórmulas hipóteses e se é feito conjecturas. Para isso podemos propor, por exemplo, se o aluno consegue distinguir o que há de comum entre um quadrado e um retângulo, e o que eles diferenciam (Dante, 2005). Também é preciso que o aluno verifique situações identificando propriedades matemáticas comuns, como se é feita a utilização de raciocínio espacial ou proporcional para a resolução de problemas.

### **1.7.5 Avaliando a compreensão de conceitos**

Avaliando a compreensão de conceitos será fonte para um bom desempenho e construção de ideias matemáticas que se formulam a partir da compreensão de conceitos. Assim, para que os alunos tenham boa convivência, e que a prática matemática seja harmoniosa, será necessário que os alunos saibam significados dos termos usados na linguagem matemática, onde possam identificar, por exemplo, a representação de vários números e que identifiquem quais são os racionais dentre eles.

Para se avaliar esta compreensão, deve-se observar a capacidade de definição, de construção de exemplos e modelos matemáticos, como também que saibam interpretá-los. E também os demais aspectos elencados pelos professores.

### **1.7.6 Avaliando procedimentos matemáticos**

Avaliando procedimentos matemáticos, por exemplo, são formas com que os alunos resolvem atividades (seus algoritmos) e sua formulação de cálculos. A habilidade que o professor deve perceber no aluno, é sua capacidade de execução de atividades com confiança e de forma correta, mas para que haja um bom resultado, deve-se estar atento se aluno é capaz de indicar seus procedimentos e se é eficiente na resolução do problema.

Dante (2005) usa de uma abordagem a exemplificar este método quando é pedido ao aluno: Justifique a passagem da multiplicação  $(x+4x)(2-x)$ . Os procedimentos podem ser apresentados por eles de maneira mais simplificada, não sendo desconsiderada, mas que traga coerência e exatidão.

## **1.8 Prática Avaliativa**

De forma ampla podemos dizer que a prática avaliativa pode ser definida como ações ou proposições utilizadas pelos professores ou até mesmo pela escola como um todo em vias de realizar a avaliação da aprendizagem dos alunos. A prática avaliativa trata-se da ação que o professor exerce para com seus alunos, ou seja, da maneira que ele faz, realiza ou age como profissional da educação.

Destacamos que a prática avaliativa está diretamente ligada à prática docente que o professor exerce. Não há como desconsiderar que ao pensar sobre quais práticas avaliativas irá usar em sala de aula, estas não sejam decorrentes da prática docente. Neste caso é preciso considerar também ser fundamental uma reflexão sobre tal prática. A esse respeito Freire (2006) nos diz que:

A reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando blablablá e a prática, ativismo (FREIRE, 2006, p. 22).

Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos apesar de suas diferenças que os conotam, não reduzem à condição de

objeto, um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e que aprende ensina ao aprender (FREIRE, 2006, p.23).

Nesse sentido, ao situar a prática docente, seus elementos constitutivos e suas inter-relações dentro do contexto escolar e da sociedade, Alves (2007) nos diz que:

Se a prática docente tem em sua essência as inter-relações entre o professor, aluno e saber, podemos supor que estas inter-relações estão permeadas por um contexto particular, o escolar, mas que tal contexto é também resultante de um contexto maior: o social. Assim, a prática docente está permeada de derivações oriundas do social, econômico e do cultural. Ela não se constitui isoladamente na escola, tem reflexos de uma realidade maior, que é a sociedade na qual a escola está inserida (ALVES, 2007, p. 28-29).

Compreender tal dimensão da prática é importante para que o professor possa entender o porquê de suas escolhas no que se refere à avaliação: essas escolhas estão diretamente interligadas ao que acredita, ao que compreende socialmente e também aos contextos social, econômico, político, cultural. Não há como pensar o ato educativo isolado. Salientamos ainda que as crenças do professor permeiam a sua prática docente cotidiana e também a prática em avaliação.

### **1.9 Avaliação e as crenças que perpassam a ação dos professores**

A ação docente é permeada pelas crenças que o professor tem sobre a sua profissão e por sua vez também são constituídas por modelos de ensino de seus professores ao longo de suas vidas como alunos, seja na educação Básica, seja na Universidade.

Nacarato; Mengali e Passos (2009) comentam que muitos professores têm reproduzido modelos de ensino em sala de aula a partir da prática docente de seus antigos professores e que as crenças/visões/concepções e sentimentos que trazem consigo para a universidade são de natureza negativa, são construídas historicamente e contribui fortemente para a constituição da prática profissional. Também destaca que as crenças/concepções/sentimentos sobre a Matemática e seu ensino-aprendizagem irão caracterizar o estilo do professor no tocante ao seu fazer pedagógico em sala e aula. Thompson, citada em Ponte (1992, p.208), diz que “as concepções (conscientes ou

inconscientes) acerca da Matemática e do seu ensino desempenham papel significativo, embora sutil, na determinação do estilo de ensino de cada professor”.

Serrazina (2005) nos diz que:

Quando os futuros professores chegam à sua formação inicial possuem um modelo implícito, um conhecimento dos conteúdos matemáticos que têm de ensinar, adquiridos durante a sua escolarização, bem como um conhecimento didático vivido durante a sua experiência como alunos (SERRAZINA, 2005, p. 307).

Do exposto não há como desconsiderar que na formação inicial os professores ao terem acesso às práticas desenvolvidas por seus professores tendem a copiá-las em sua vida profissional, o que muitas vezes poderá ser fator determinante nas escolhas que farão em sala de aula.

No que se refere à avaliação o exposto também é válido. O desenvolvimento de práticas avaliativas está diretamente ligado àquilo que se acredita ser o modo mais adequado de observar a aprendizagem dos alunos. E a formação inicial e seus modelos formativos servem como modelo de práticas a serem empreendidas pelos alunos quando iniciam a sua vida profissional.

## **2 A PESQUISA: O CAMINHO CONSTRUÍDO**

Neste capítulo apresentaremos o instrumento utilizado na pesquisa, que foi um questionário semiestruturado, entendemos que deve ser um instrumento que possua questões abertas sobre o tema discutido. As observações do pesquisador serão tratadas a partir das falas dos participantes. Todos os registros foram tratados e serão apresentados na análise dos dados e a luz dos referenciais estudados.

### **2.1 A opção da Pesquisa**

A metodologia utilizada para dar suporte à abordagem teórica foi o estudo descritivo e exploratório, segundo os objetivos da pesquisa, elaborado a partir de materiais publicados sobre o tema. A consulta inclui artigos e livros, visto que, permitem um fácil acesso a publicações atuais e de órgãos envolvidos com o sistema educacional brasileiro.

O estudo descritivo, segundo Gil (2011) deve fazer uma descrição das características básicas dos sujeitos investigados, narrando às especificidades do grupo investigado, tais como: idade, sexo, renda, situação cultural, dentre outros. Quando aliamos o estudo descritivo com estudo exploratório podemos investigar também as relações ocorridas no grupo observado.

As pesquisas descritivas são, juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores com a atuação prática. São também as mais solicitadas por organizações como instituições educacionais, empresas comerciais, partidos políticos, etc (GIL, 2011, p. 28).

A pesquisa exploratória caracteriza-se por perceber o objeto numa visão geral do fato, sendo a primeira etapa de um trabalho científico ainda pouco discutido na academia. Percebemos este fato quando fomos à busca do referencial teórico do nosso estudo, pois a discussão dos processos avaliativos no ensino da Matemática ainda é pouco questionada no âmbito nacional (GIL, 2011, p. 27)

Quanto à análise dos dados esta pesquisa tem um caráter de estudo de caso que segundo Gil (2011, p. 57) pode ser definido como estudo de poucos objetos, explorando situações reais sem definir procedimentos rígidos, não nos permitindo a generalização fácil.

## 2.2 Participantes da pesquisa

Para alcançar os objetivos deste estudo, participaram desta pesquisa quatro professores dos anos finais do Ensino Fundamental das escolas públicas da rede municipal e estadual na cidade de Mamanguape – Paraíba.

O universo da pesquisa foi composto por professores em serviço do município que compõe as escolas do centro da cidade de Mamanguape onde se encontram o maior número de alunos no Ensino Fundamental anos finais, 9ºano. São elas as escolas: Escola Municipal de Ensino Fundamental Cléa Maria Bezerra Barbosa, Escola Municipal de Ensino Fundamental Iracema Soares, Escola Estadual de Ensino Fundamental Umbelina Garcez e Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Luiz Aprígio.

## 2.3 Coleta e Tratamento dos Dados

Sendo a participação voluntária dos professores durante todo o processo da pesquisa. Elaboramos, conforme Gil (2011) um questionário que se caracteriza pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se anseia conhecer. Em síntese, foram solicitadas informações a um grupo de pessoas acerca do problema estudado para em seguida analisar qualitativamente e obter informações correspondentes aos dados coletados.

É bom ressaltar que o questionário será dividido em três etapas: (a) características dos professores; (b) concepção dos professores quanto à avaliação da aprendizagem e suas possibilidades no componente curricular de Matemática; (c) práticas de avaliação utilizadas pelos professores. Para realizarmos a análise dos dados usamos o método de análise de avaliações, organizando as escritas dos alunos em categorias que melhor condizem com suas respostas. Como não podemos expor os professores participantes da pesquisa, iremos fazer uso das denominações: **Professor A, Professor B, Professor C e Professor D.**

## 2.4 O questionário

Foi elaborado um questionário com 7 perguntas aplicadas a 4 professores que lecionam no 9º ano do Ensino Fundamental. Assim nosso objetivo principal foi investigar as práticas de avaliação realizadas por professores que ensinam Matemática

nos anos finais do Ensino Fundamental na Rede Pública de Mamanguape/PB escolhemos questões que pudessem alcançar tais objetivos e nos revelassem as práticas e instrumentos utilizados por eles, assim como suas crenças sobre avaliação da aprendizagem matemática, foco da pesquisa. Os dados serão apresentados a seguir em um quadro para melhor compreensão e estruturação das respostas.

**Quadro 1:** Quadro de respostas dos professores

<b>Perguntas do questionário</b>	<b>Respostas do professor A</b>	<b>Respostas do professor B</b>	<b>Respostas do professor C</b>	<b>Respostas do professor D</b>
1 O que você entende por Avaliação da Aprendizagem ?	Instrumento de norteamto da ação do ensino, bem como faculta para o educando novas formas de se rever como estudante.	É usar métodos na intenção de avaliar os alunos, adaptando os objetivos do professor e as necessidades de cada turma.	Avaliação da Aprendizagem é um procedimento, que o professor realiza de maneira atenciosa, percebendo no aluno, os critérios utilizados para efetuar sua atividade, e levando em consideração o erro do aluno, de modo que o professor possa rever sua prática docente.	É medir em certo grau o nível de conhecimento, domínio e informação que o outro, neste caso, o alunado o possui sobre determinado assunto.
2 Avaliação da Aprendizagem Matemática, qual sua compreensão sobre este tema?	De forma objetiva, aponta para o professor se o aluno desenvolveu aptidão suficiente para desenvolver o conteúdo. Para o aluno é um medidor de sua compreensão matemática, de seu nível de estudo e de seu foco de estudo.	É um processo para diagnosticar os fracassos e os êxitos no processo educativo.	Quando a Avaliação da Aprendizagem está inserida em um contexto referente a Matemática, deve-se ter objetivos esclarecidos, utilizando-se de instrumentos que possam avaliar o aluno, propiciando uma	Em se tratando de avaliação da aprendizagem Matemática compreendo que existem dimensões das quais deve-se levar em consideração no ato da avaliação o contexto, a unidade de significação de determinada

			compreensão matemática significativa.	temática associadas a fatores intra e extra escolares devem ser levados em consideração.
3 Como você acredita que a Avaliação da Aprendizagem Matemática deve ser feita?	Não há “mágica” nem muito menos formas e sim a forma quando é transmitido o conteúdo depois exercitando-o e passando por uma revisão e a partir desse processo corrigindo os pontos negativos, pode ser feita em um teste (questões) sobre os pontos vistos que se o aluno se dispôs a estudar o resultado é alcançado.	Deve ser feita usando múltiplos instrumentos avaliativos continuamente, dentro de suas possibilidades e somá-los formando um todo que mostre a realidade de sua prática de ensino, do aprendizado do aluno, da participação das famílias e das condições que a escola oferece para todo esse processo se concretize.	Deve ser realizada, através do uso de múltiplas ferramentas, que possam tentar compreender o conhecimento que o aluno adquiriu, diagnosticando um caminho certo para que se promova o ensino aprendizagem.	Continuamente, de modo a utilizar diversas metodologias.
4 Como professor de Matemática, quais tipos de avaliação você conhece?	Escritas – objetivas (alternativas) e subjetivas (desenvolvidas). Laboratoriais – desenvolviment o de atividades lúdicas, ou de pura cognição.	Avaliação diagnóstica e formal.	Avaliação Diagnóstica; Avaliação Somativa; Avaliação Escrita; Auto Avaliação.	As que conheço e utilizo são: diagnóstica, formativa e somativa.
5 Você usa algum critério para realizar suas avaliações? Se sim, quais?	Sim. Baseio-me nos pontos que sejam necessários a determinando conteúdo e acrescento sempre um item	Sim. O nível do alunado.	Sim. Costumo avaliar meus alunos, durante as aulas, o seu desempenho em responder as atividades; Avalio também	Sim, a participação, o nível de envolvimento, a evolução da aprendizagem mediante o que sabiam



	que exija do aluno um raciocínio mais sofisticado.		as notas da prova; A responsabilidade e em fazer as atividades propostas para casa; Quando há um texto, avalio o desenvolvimento da escrita e da leitura do aluno. E peço para os alunos que façam uma autoavaliação sobre sua compreensão do conteúdo abordado.	previamente e o que e em qual dimensão passaram a compreender mediante o exposto bem como a maneira como utilizam determinada informação para sua vida.
6 Quais instrumentos você faz uso para avaliar a aprendizagem dos seus alunos?	Depende do tipo, se referente a questão 4 item 1, papel lápis, borracha e materiais geométricos, se for 2, diversos, isopor, pega varetas e etc.	Questionários, exercícios de avaliação, observação dos alunos durante as aulas, etc.	Prova objetiva; Trabalhos em equipe; Pesquisas em livros, jornais, internet; Apresentação de atividades; Participação e frequência nas aulas de Matemática.	Entrevistas, debates, seminários, prova escrita, prova oral, registros de observação, escrita de exercícios, registro pessoais das aulas.
7 Você acredita que há diferença entre Avaliação da Aprendizagem Matemática e avaliação nos outros componentes curriculares?	Sim e bastante.	Sim.	Creio que são semelhantes; Um norteia o outro, e com o mesmo interesse, ajudar na construção e dar significados a aprendizagem dos alunos.	Sim, por mais que existam pontos em comum, seja em qual for dos componentes curriculares há particularidades inerentes a cada um.

**Fonte: dados do pesquisador**

## 2.5 Análise das repostas dos professores

Para a **primeira questão**, que se referia qual o entendimento deles sobre o tema avaliação da aprendizagem, as repostas dos professores foram:

O **Professor A** dá significado a avaliação da aprendizagem como:

Instrumento de norteamento da ação do ensino, bem como faculta para o educando novas formas de se rever como estudante (PROFESSOR A).

Em reflexão pessoal do próprio aluno, o professor em sua fala indica ações de aprendizagem onde o estudante de tal maneira se sinta capaz de rever seu desempenho para assim estabelecer caminhos para obter sucesso no processo.

Vale salientar, bem como Hoffmann (2011) propõe, a avaliação deve conter questionamentos que professor e alunos juntos criem situações problemas, busquem informações e construam juntos os conceitos necessários para promover um aprendizado significativo para desenvolvimento do aluno.

O **Professor B** menciona:

É usar métodos na intenção de avaliar os alunos, adaptando os objetivos do professor e as necessidades de cada turma (PROFESSOR B).

De acordo com sua fala conseguimos compreender que em seu entendimento há necessidades específicas a cada turma que será avaliada de maneiras distintas para alcançar objetivos estabelecidos. Tanto o **Professor A** quanto o **Professor B** não enxergam avaliação como processo, ambos entendem como instrumento e métodos respectivamente. Para Valente (2008):

A avaliação da aprendizagem matemática deve ser vista na escola como um processo de investigação, uma atividade compartilhada por professores e alunos, de caráter sistemático, dinâmico e contínuo. As tarefas de aprendizagem devem se constituir, ao mesmo tempo, em tarefas de avaliação, uma vez que a avaliação é parte integrante da rotina de atividades escolares e não uma sua lacuna (VALENTE, 2008, p.110).

Ou seja, a avaliação se dá sim em uma dimensão coletiva, porém as percepções são encaminhadas a diferentes direções e para cada aluno. É preciso que o professor compreenda assim para que possa contribuir com o aprendizado de seus alunos.

O **Professor C** trás algo novo:

Avaliação da Aprendizagem é um procedimento, que o professor realiza de maneira atenciosa, percebendo no aluno, os critérios utilizados para efetuar sua atividade, e levando em consideração o erro do aluno, de modo que o professor possa rever sua prática docente (PROFESSOR C).

Na expressa pelo professor observamos que ele trata o erro com atenção e como uma novidade no meio escolar, valorizando o que o aluno compreendeu até levá-lo a aquele procedimento e uma provável resposta. Muitas vezes o erro se torna um fracasso para o aluno, mas para Pavanello (2006) ele pode ser compreendido como um favorecimento para superação da dificuldade do aluno, sendo o professor o responsável a tornar aquele erro uma atitude para vencer as dificuldades.

O **Professor D** tem uma visão restrita, em sua fala avaliação da aprendizagem:

É medir em certo grau o nível de conhecimento, domínio e informação que o outro, neste caso, o alunado o possui sobre determinado assunto (PROFESSOR D).

A palavra “medir”, de caráter limitado. Questionamos: de que forma podemos medir o conhecimento de algum aluno? Compreendemos a fala do professor associada a uma concepção tradicional de ensino, na qual: “A avaliação não pretende controlar e classificar o rendimento do aluno ou aluna, tampouco pode ser, direta ou indiretamente, usada para controlar e classificar o rendimento da professora” (ESTEBAN, 2008, p. 35).

O professor tende a seguir modelos que já foram vivenciados por ele, porém as mudanças e meios em que a avaliação é colocada sendo mais eficiente superação dessa concepção tradicional de ensino e avaliação.

Quando em nossa **segunda questão** perguntamos sobre a avaliação da aprendizagem em foco no componente curricular de Matemática, suas compreensões sobre este tema foram:

O **Professor A** diz:

De forma objetiva, aponta para o professor se o aluno desenvolveu aptidão suficiente para desenvolver o conteúdo. Para o aluno é um medidor de sua compreensão matemática, de seu nível de estudo e de seu foco de estudo (PROFESSOR A).

Dessa forma, bem como coloca Valente (2008), a avaliação da aprendizagem tem servido de maneira lógica, na qual o exame vem provar se o aluno tem entendimento ou não de determinado conteúdo, mas não assegura de que a leitura e a interpretação de problemas textuais, como o rendimento de aprendizado do aluno sejam garantidos, fazendo muitas vezes, uma forma usual de fugir de qualquer ideia de avaliação.

O **Professor B** trata a avaliação da aprendizagem em específico na área da Matemática como um diagnóstico no qual se podem tirar conclusões sobre o desempenho do professor em sala de aula. Vejamos a fala do professor:

É um processo para diagnosticar os fracassos e os êxitos no processo educativo (PROFESSOR B).

O professor nos deu uma resposta onde através da avaliação da aprendizagem matemática se consegue repensar suas propostas do desempenho dos alunos na avaliação. Sendo assim, se os alunos obtiverem êxito na avaliação com respostas corretas, o processo de aprendizagem está ocorrendo; de forma contrária, ele pode concluir que há lacuna nos rumos do aprendizado.

Também notamos em suas palavras que o professor diz que consegue diagnosticar através da avaliação, os fracassos e os êxitos dos alunos; entretanto o que podemos falar de seus avanços? São contemplados no processo de avaliação? Segundo Dante (2005) “[...] avalia-se para identificar os problemas e os avanços e redimensionar a ação educativa, visando o sucesso escolar.” Ou seja, o aluno é levado a procedimentos significativos para acompanhamento do seu aprendizado e o professor é o responsável pelos caminhos a contribuir com a aprendizagem do aluno.

Os **Professores C e D** apresentaram respostas parecidas. Vejamos o que dizem:

Quando a Avaliação da Aprendizagem está inserida em um contexto referente à Matemática, deve-se ter objetivos esclarecidos, utilizando-se de instrumentos que possam avaliar o aluno, propiciando uma compreensão matemática significativa (PROFESSOR C).

Em se tratando de avaliação da aprendizagem Matemática compreendo que existem dimensões das quais deve-se levar em consideração no ato da avaliação o contexto, a unidade de significação de determinada temática associadas a fatores intra e extra escolares devem ser levados em consideração (PROFESSOR D).

Observamos que eles selecionam objetivos e dimensões para que haja uma avaliação justa fazendo uso de instrumentos para avaliar os alunos e o **Professor D**, ainda destaca fatores intra e extras escolares, o que nos questionamos quais são? Os PCN de Matemática (1998) dizem: “É fundamental que na seleção desses critérios se contemple uma visão de Matemática como uma construção significativa, se reconheçam para cada conteúdo as possibilidades e conexões [...]”. É bem verdade que sejam elaborados caminhos para que se possa avaliar com finalidade o que compreendemos pela avaliação interna, quanto aos alunos dentro de suas salas, havendo assim uma

valorização da aprendizagem. No que se refere à **terceira questão**, quando perguntamos como eles acreditam que esta avaliação deve ser feita, os professores nos deram sua compreensão de avaliação da aprendizagem Matemática. Eles assim se posicionaram:

O **Professor A** acredita que a avaliação da aprendizagem matemática deve ocorrer para analisar através de teste o que o aluno aprendeu após ser “transmitido” algum conteúdo. Em sua fala em resalta:

Não há “mágica” nem muito menos formas e sim a forma quando é transmitido o conteúdo depois exercitando-o e passando por uma revisão e a partir desse processo corrigindo os pontos negativos, pode ser feita em um teste (questões) sobre os pontos vistos que se o aluno se dispôs a estudar o resultado é alcançado (PROFESSOR A).

Dessa forma a prática da avaliação da aprendizagem se limita ao professor expor o assunto e a partir daí realizar alguma atividade que possa assegurar de que esteja havendo aprendizado. Luckesi (2011) expressa bem este processo quando diz:

A avaliação educacional escolar se processa, no âmbito da sala de aula, mais ou menos como se segue descrito. Após um período de aulas e exercícios escolares (um mês ou dois de aulas), denominado unidade de ensino, os professores procedem a atos e atividades que compõe o que normalmente é denominado avaliação da aprendizagem escolar (LUCKESI, 2011, p.101 e 102).

Contrapondo-se a opinião do **Professor A**, que nos faz acreditar em uma ideia mais restrita de avaliação da aprendizagem matemática, os **Professores B e C** falam que:

Deve ser feita usando múltiplos instrumentos avaliativos continuamente, dentro de suas possibilidades e somá-los formando um todo que mostre a realidade de sua prática de ensino, do aprendizado do aluno, da participação das famílias e das condições que a escola oferece para todo esse processo se concretize (PROFESSOR B).

Deve ser realizada, através do uso de múltiplas ferramentas, que possam tentar compreender o conhecimento que o aluno adquiriu, diagnosticando um caminho certo para que se promova o ensino aprendizagem (PROFESSOR C).

Tais professores acreditam que se deve fazer uso de diversos instrumentos que lhes assegurem que o aluno realmente está compreendendo os objetivos traçados como metas, ou que se tracem novos caminhos. Dessa maneira Hoffmann (2011) diz: “Os melhores instrumentos de avaliação são todas as tarefas e registros feitos pelo professor que auxiliam a resgatar uma memória significativa do processo, permitindo uma análise abrangente do desenvolvimento do aluno”.

O **Professor D** simplifica sua opinião com uma frase:

Continuamente, de modo a utilizar diversas metodologias (PROFESSOR D).

Uma resposta vaga. Quais metodologias? O que ele compreende como metodologia? Não seriam instrumentos de avaliação? Parece-nos que seja isso. Mas ele também nos diz que “continuamente”, dando a entender que realiza uma avaliação contínua. A maneira de se avaliar continuamente como menciona o professor tem uma característica de acompanhamento detalhado de maneira que de acordo com Hoffmann (2011):

Quando se acompanha para ajudar no trajeto, é necessário percorrê-lo junto, sentindo-lhe as dificuldades, apoiando, conversando, sugerindo rumos adequados a cada aluno. Então, o compromisso de quem acompanha é muito maior. É preciso ter, sobretudo, clareza de que, embora trilhando trajetórias distintas, deverão seguir adiante em termos de sua aprendizagem e desenvolvimento (HOFFMANN, 2011, p.60).

Concordamos com a autora no que se refere ao trabalho do professor ser a pessoa que está próximo ao aluno e pode lhe ajudar em seu processo de aprendizagem. A avaliação é parte integrante do processo do ato educativo e como tal faz parte das ações do professor e ele por ter um conhecimento maior na relação professor aluno deve ser também alguém mais preparado para apoiar e ajudar ao aluno em todas as etapas de sua aprendizagem, inclusive no momento da avaliação.

Perguntamos aos professores na **quarta questão** que tipos de avaliação eles conhecem, pois como bem considera Sacristán (2007):

Cada procedimento de avaliação tem possibilidades específicas para proporcionar conhecimentos sobre a realidade avaliada. A utilidade de cada um deles depende do propósito da avaliação, da faceta que se valoriza, do uso que se queira dar à avaliação e da possibilidade de sua aplicação (SACRISTÁN, 2007, p.307).

Assim o **Professor A** de uma forma curta identifica as formas de avaliação da aprendizagem como avaliação escrita e avaliação laboratorial, quando indica:

Escritas – objetivas (alternativas) e subjetivas (desenvolvidas).  
Laboratoriais – desenvolvimento de atividades lúdicas, ou de pura cognição (PROFESSOR A).

Sacristán, (2007), nos diz que a prática da avaliação se tornou uma forma cômoda de se avaliar que os professores acabam repetindo seus exames tornando desestimulante para os alunos. Sendo um grupo numeroso de alunos, o professor usa de

informações pobres com repetição de instrumentos por diversas vezes já conhecidos, uma maneira que chega até a subestimar a importância de outros tipos de se avaliar.

Já os **Professores B, C e D** citam as mesmas formas de avaliar, tendo em vista que apontaram os tipos de avaliação como:

Avaliação diagnóstica e a formal (PROFESSOR B).

Avaliação Diagnóstica; Avaliação Somativa; Avaliação Escrita; Auto Avaliação (PROFESSOR C).

As que conheço e utilizo são: diagnostica, formativa e somativa (PROFESSOR D).

Notamos que os professores consideram os tipos de avaliação bem pertinentes no processo. As avaliações estão consideradas crônicas em seu percurso histórico como bem coloca Luckesi (2011). Os professores classificam seus estudantes, decidindo a consequência e não utilizando a avaliação como apoio para construção da aprendizagem. Para tanto, se torna cada vez mais evidente o desejo de se construir resultados satisfatórios a partir da ação avaliativa, porém, é necessário se ter em mente o desejo que se deu origem a ela. Destacamos a partir das respostas dos professores que nas falas em demonstram conhecer diversos tipos de avaliação, mas isso por si só não é garantia de que façam uso em sala de aula em suas práticas avaliativas.

Questionamos aos professores na **quinta questão** quanto ao uso de critérios ao realizarem suas avaliações, se usam, quais são eles. Os professores responderam:

**Professor A:**

Sim. Baseio-me nos pontos que sejam necessários a determinado conteúdo e acrescento sempre um item que exija do aluno um raciocínio mais sofisticado (PROFESSOR A).

A resposta dada pelo professor não apresenta os critérios que ele usa, porém nos questionamos quanto a sua resposta. Como ele realiza este procedimento? Que item acrescentado seria esse? A que se refere?

Para o professor não é apenas importante ter boas ideias para avaliar seus alunos, consiste em eleger critérios que sejam orientadores para que haja uma interação entre a aprendizagem e os objetivos do currículo. De pouco servirá se o professor propõe aos alunos o uso de resolução de problemas se ele não oferece tempo para eles discutirem os caminhos para resolver e refletir sobre o trabalho.

**Professor B:**

Sim. O nível do alunado (PROFESSOR B).

Simplifica sua ideia afirmando ter critérios, porém, usa apenas o nível do estudante quando vai avaliá-lo. Que critério seria esse? Desta forma, inferindo a partir da fala do professor que a avaliação difere quando um grupo de estudante tem um domínio do conteúdo e outros que talvez tenham dificuldades para alcançar o que se pretende. Os PCN (1998) evidenciam essa abordagem quanto este critério ser flexível, devendo “[...] levar em conta a progressão do desempenho de cada aluno, as características particulares da classe em que o aluno se encontra [...]”. Mas destacamos que é importante conhecer o que o aluno já sabe (avaliação diagnóstica), só que é preciso avançar e ver o que realmente ele está aprendendo para se ter condições de repensar a prática se necessário.

Os **Professores C e D** citam vários critérios. Vejamos:

Sim. Costumo avaliar meus alunos, durante as aulas, o seu desempenho em responder as atividades; Avalio também as notas da prova; A responsabilidade em fazer as atividades propostas para casa; Quando há um texto, avalio o desenvolvimento da escrita e da leitura do aluno E peço para os alunos que façam uma auto avaliação sobre sua compreensão do conteúdo abordado (PROFESSOR C).

Sim, a participação, o nível de envolvimento, a evolução da aprendizagem mediante o que sabiam previamente e o que e em qual dimensão passaram a compreender mediante o exposto bem como a maneira como utilizam determinada informação para sua vida (PROFESSOR D).

Esses professores destacam vários critérios que utilizam demonstrando uma compreensão maior sobre as práticas avaliativas. Dessa forma bem como diz Luckesi (2011) os critérios que temos construídos sistematizam os conteúdos abordados, sendo assim um grande condutor no processo de aprendizagem e manifestando um desempenho melhor por parte do aluno.

Tendo os critérios estabelecidos, perguntamos aos professores na **sexta questão**, quais os instrumentos eles usam para avaliar. O que nos responderam foi:

O **Professor A** considera a pergunta como objetos a serem utilizados no processo da avaliação da aprendizagem quando relata pontos que não são instrumentos, em sua fala ele diz:

Depende do tipo, se referente a questão 4 item 1, papel lápis, borracha e materiais geométricos, se for 2, diversos, isopor, pega varetas e etc..” (PROFESSOR A).



Observamos aqui uma confusão sobre o que sejam instrumentos de avaliação e o que sejam materiais usados para trabalhar a Matemática. Tal fato demonstra claramente um desconhecimento do professor sobre o que sejam instrumentos de avaliação. Inferimos que possivelmente isto poderá comprometer o processo avaliativo de seus alunos.

**O Professor B** faz:

Questionários, exercícios de avaliação, observação dos alunos durante as aulas, etc (PROFESSOR B).

**O Professor C** faz uso de:

Prova objetiva; Trabalhos em equipe; Pesquisas em livros, jornais, internet; Apresentação de atividades; Participação e frequência nas aulas de Matemática (PROFESSOR C).

**O Professor D** usa como instrumentos de avaliação:

Entrevistas, debates, seminários, prova escrita, prova oral, registros de observação, escrita de exercícios, registros pessoais das aulas (PROFESSOR D).

Podemos perceber que os três professores em suas falas utilizam de diversos instrumentos para avaliar seus alunos. Sendo assim, estes instrumentos definem as intenções dos professores. Vale ressaltar a necessidade do planejamento para que o professor obtenha sucesso nesse processo, instrumentos confiáveis e que possibilitem não apenas o professor compreender suas estratégias, mas analisar aspectos importantes no aprendizado do aluno. Nos chama a atenção a fala do **Professor D** quando diz usar registros das observações e das aulas. É um aspecto muito bom, pois o registro se bem utilizado é de grande auxílio ao professor em acompanhar a evolução dos alunos.

Em síntese Hoffmann (2011) estabelece dois tipos de registro para o uso dos instrumentos de avaliação:

Ora o aluno que é levado a fazer os próprios registros, expressando o seu conhecimento em tarefas, testes, desenhos, trabalhos e outros instrumentos elaborados pelo professor. Ora é professor quem registra o que observou do aluno, fazendo anotações e outros apontamentos. Quanto mais frequentes e significativos forem tais registros, nos dois sentidos, melhores serão as condições do professor de adequar as ações educativas às possibilidades de cada grupo e de cada aluno (HOFFMANN, 2011, p.118 e 119).

Vemos ainda que houve uma variedade de instrumentos relatados pelos quatro professores. Mesmo considerando que ainda há alguns equívocos como é o caso do

**Professor A**, mas se pode ver que há conhecimento dos professores em relação a diversidade de instrumentos que podem ser utilizados para avaliar a aprendizagem dos alunos.

Os diferentes componentes curriculares existentes também avaliam a aprendizagem de seus alunos. Perguntamos aos professores na **sétima questão**, se eles acreditam que exista diferença na maneira de avaliar entre estes componentes. Vejamos as respostas:

Sim e bastante (PROFESSOR A).

Sim (PROFESSOR B).

Creio que são semelhantes; Um norteia o outro, e com o mesmo interesse, ajudar na construção e dar significados a aprendizagem dos alunos (PROFESSOR C).

Sim, por mais que existam pontos em comum, seja em qual for dos componentes curriculares há particularidades inerentes a cada um (PROFESSOR D).

Os professores nos deram respostas similares, onde podemos observar que eles acreditam em uma avaliação haver diferenças na forma de avaliar para cada componente curricular. O **Professor A e B**, dizem que há, mas não citam quais as diferenças. Quanto ao **Professor D**, em sua fala cita a palavra “particularidades”, mas não expressa sua opinião sobre diferenças existentes. Já o Professor C diz não haver diferenças na forma de avaliar os diversos componentes curriculares. O que podemos inferir das falas desses professores? Concordamos com os professores A, B e D, pois há que se considerar as especificidades que são inerentes a cada componente curricular, como tão bem nos diz Valente (2008). Avaliar em cada área do currículo é ter em mente que é preciso considerar as particularidades, definir critérios claros e precisos e realizar um planejamento cuidadoso com vias de alcançar o que se deseja.

Valente (2008) concorda quando há uma preocupação na forma com que o professor avalia seus alunos, onde as capacidades específicas no conteúdo matemático devem ser percebidas, quando diz:

A avaliação do desempenho dos alunos em matemática, portanto, deve ir muito além da apreciação de sua capacidade de memorização de símbolos e da reprodução de técnicas. Deve aferir sua capacidade de encontrar padrões, buscar regularidades, ler tabelas e gráficos, relacionar dados, montar esquemas, elaborar procedimentos (VALENTE, 2008, p.111).

Em concordância com Valente (2008), Selbach (2010) destaca que um bom sistema de avaliação matemática não se isola do bom sistema de avaliação de outras disciplinas. A autora aponta algumas características comuns:

- Ser formativa e trazer benefícios ao aluno;
- Ser global e oferecer informações, não apenas sobre os avanços matemáticos conquistados pelo aluno, mas também sobre seus interesses e suas motivações, suas necessidades e as habilidades em que melhor e pior se apresenta;
- Ser contínua e levar em conta as provas, mas baseia-se também em suas lições, em seu trabalho em grupo e, sobre tudo, na observação de seu desempenho cotidiano;
- Ser diversificada e utilizar diferentes fontes de informações;
- Ser integradora e levar em conta a diversidade cultural e linguística do aluno e sua situação na escola;
- Ser apaziguadora e, dessa forma, o aluno a percebe como instrumento normal do acompanhamento de seu progresso, não causando tensões e ansiedades;
- Ser explícita e informar aos pais não apenas resultados, mas etapas de conquistas e progressos. (SELBACH p.155-156, 2010).

Como vimos são características que podem ser consideradas para outras áreas do currículo, mas que também consideram as especificidades de cada uma.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste capítulo apresentaremos as considerações do trabalho, como também as sugestões e recomendações para se olhar a avaliação da aprendizagem matemática. Retomaremos também os objetivos para verificação se foram alcançados, bem como as contribuições da pesquisa.

#### **3.1 Recomendações e sugestões para trabalhar Avaliação da Aprendizagem Matemática**

A avaliação é um elemento importante para o processo de ensino/aprendizagem; é indispensável à figura do professor como também ao aluno e a própria instituição de ensino.

É notável nas falas dos professores em nossa pesquisa que já se é preciso acreditar na avaliação da aprendizagem e assegurar seu significado, como suas práticas. Dessas práticas desencadeiam os instrumentos que permitem que os alunos expressem seus entendimentos, sendo necessário que os professores respeitem sua aprendizagem como orientação para diagnosticar o desenvolvimento de seus alunos.

Entendemos que seja necessária na própria formação do professor a discussão sobre o tema, não apenas os que lecionam Matemática, mas para todo aquele licenciando o conhecimento dos documentos oficiais que tratam a avaliação da aprendizagem no geral e em específico no componente curricular de Matemática. Dentre eles estão os PCNEN, os RCEFP, dentre outros, como também estudos que discutem a avaliação da aprendizagem matemática.

Alguns instrumentos usados no processo de avaliação da aprendizagem não determinam as informações que o professor almejava, mesmo que se fale em diversidade nas práticas avaliativas ou que se pratiquem múltiplas formas de avaliação. Por isso necessário se faz uma compreensão desta diversificação e que o professor saiba o que fazer em cada momento avaliativo e o que utilizar como instrumento.

As atenções devem ser voltadas não apenas a encontrar erros mediante produções dos alunos, mas tender a qualidade que expressa e não apenas gerar uma nota daquele trabalho. Uma vez selecionado o instrumento que irá identificar o domínio do aluno sobre determinado conteúdo, o professor deve organizar o espaço de maneira que as situações geradas para avaliação sejam de forma a participação individual, em grupo, dentro ou fora da sala de aula. As definições sobre o que avaliar e o como avaliar são

muito importantes na hora do planejamento do professor e precisa ser vista como processual, ou seja, faz parte de todo o processo. Entendemos a avaliação como parte integrante do ato educativo e não um momento isolado ao termino de um período apenas.

### **3.2 Retomada aos objetivos**

Os objetivos traçados em nossa pesquisa serão retomados aqui para que possamos refletir se foram atingidos. Dessa forma, tivemos um objetivo geral e três específicos.

**Objetivo geral: investigar as práticas de avaliação realizadas por professores que ensinam Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental na Rede Pública de Mamanguape/PB**

Na tentativa de entender quais as práticas de avaliação dos professores do município de Mamanguape, tivemos respostas satisfatórias a partir do nosso questionário, onde conseguimos compreender a prática e instrumentos utilizados pelos professores dos anos finais do Ensino Fundamental, bem como seus conceitos acerca do tema proposto. Temos a clara consciência da limitação de nosso trabalho, pois o que discutimos e analisamos partiu das respostas dos professores. Não fomos a campo no sentido de acompanhar as práticas dos professores, mas salientamos que mesmo assim temos um quadro do que pensam, praticam e acreditam os professores sobre a avaliação da aprendizagem em Matemática.

**Objetivo específico (a): Realizar um levantamento das práticas de avaliação realizadas por professores de instituições do ensino público da cidade de Mamanguape**

No que se refere a realizar um levantamento das práticas de avaliação dos professores, consideramos que conseguimos ter um “breve olhar” dessas práticas. A partir das falas dos professores fomos percebendo como eles avaliam seus alunos, como pensam a avaliação, quais instrumentos praticam, os equívocos que por ventura têm sobre avaliação.

Enfim, foi possível enxergarmos um pouco dessa realidade que é particular as escolas da rede pública de Mamanguape, mas que talvez não fuja do contexto geral. E como diz Luckesi (2011, p.30) “aprender a praticar a avaliação, traduzindo-a em atos cotidianos”. Foi essa prática que estamos aprendendo a olhar e talvez seja o que esses professores também estejam aprendendo.

### **Objetivo específico (b): Identificar as principais crenças dos professores de Matemática sobre avaliação da aprendizagem**

Falar sobre crenças não é simples. É um campo difícil de adentrar, mas em nosso trabalho não tivemos a ousadia de realizar um tratado sobre a questão. O nosso intuito era tão somente entender o que os professores participantes da pesquisa acreditam, defendem, praticam no que se refere à avaliação da aprendizagem em Matemática.

Neste sentido as falas dos professores nos revelaram o que acreditam quando se trata da avaliação. Podemos observar que suas falas ainda há a predominância de um modelo de avaliação com ênfase numa concepção tradicional de ensino, o que provavelmente seja reflexo de modelos vivenciados em suas vidas como alunos.

As falas dos professores ainda expressam a avaliação com a ideia de medir o conhecimento do aluno. Mas também já trazem indicações que é possível haver melhorias como considerar que o erro do aluno como consideração válida para avaliar e avançar a partir desse erro.

Ainda dentro das crenças vemos que eles indicam fazer uso de vários instrumentos para avaliar, mas também indicam que há a predominância da “prova ou dos exercícios” como uma prática mais consistente da avaliação da aprendizagem em Matemática.

Outra crença diz respeito ao modo deles entenderem ou não a avaliação em Matemática como sendo distinta ou não das demais áreas do currículo. Com exceção de um professor os outros veem como tendo especificidades em cada área.

De um modo geral, compreendemos que a forma dos professores verem a avaliação se refere mais a um instrumento e não como um processo, uma possibilidade de aprendizagem dos alunos.

**Objetivo específico (c): Identificar quais os instrumentos de avaliação utilizados com os alunos nas escolas públicas de Mamanguape**

Compreendemos a partir do questionamento que fizemos aos professores que existem modelos de avaliação já compreendidos e praticados por eles em sala de aula. No entanto apenas um professor apresenta ideia centrada em uma prática mais tradicional comparada com os outros professores que se aproximam de suas falas quando citam os tipos de avaliação que conhecem sendo: Avaliação diagnóstica, Avaliação somativa, Avaliação formativa e Auto Avaliação. A partir dessas falas eles elencam os diversos tipos de instrumentos avaliativos utilizados por eles para praticarem a avaliação.

Em suas falas eles citaram como instrumentos a prova escrita, prova oral, os exercícios, os registros, a observação, seminários dentre outros. Vimos que há uma diversidade de instrumentos utilizados por eles e que podem servir também em outros componentes curriculares.

Mas como já falado anteriormente, é preciso um planejamento prévio para saber qual o mais adequado em cada situação e quais critérios norteiam as escolhas do professor. Tudo dependerá do que se deseja avaliar, da intencionalidade educativa. Neste sentido foi possível observar a partir das falas dos professores os instrumentos de avaliação da aprendizagem que fazem uso em seu trabalho docente.

### **3.3 Contribuições da pesquisa**

Esperamos que o nosso trabalho possa contribuir para a análise e a reflexão sobre a avaliação na área de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. Sabemos das limitações do mesmo, mas também das potencialidades, como o estudo dos referenciais e o conhecimento de uma realidade localizada, no caso das escolas públicas de Mamanguape.

Esperamos que os estudos realizados e saberes adquiridos, além de serem essenciais para nossa formação inicial, sirvam para que os professores busquem se sentirem mais seguros de seus conceitos e práticas avaliativas.

#### 4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

ALVES, Francisca Terezinha Oliveira. **Quando professoras se encontram para estudar matemática: saberes em movimento**. Tese de Doutorado 174 p. Natal: UFRN, 2007.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Ensino de 5ª a 8ª Séries. Brasília-DF: MEC/SEF, 1998.

BRASIL, Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996.

ESTEBAN, Maria Tereza. (Org.). **Escola, currículo e avaliação**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008. p.35.

DANTE, L. R., **Tudo é matemática: ensino fundamental**. Livro do professor. São Paulo: Ática, 2005.

FERREIRA, A. B. H., **Mini-Aurélio Século XXI Escolar: O minidicionário da língua portuguesa**. 4ª.ed.rev.ampliada. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

GIL, A. C., **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª.ed. São Paulo: Atlas, 2011.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. Porto Alegre: Mediação, 2009. (Ed. Atual. e rev.).

\_\_\_\_\_. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. Porto Alegre: Mediação, 2009. (11ª.ed.rev. e atual. ortog.).

LUCKESI, C. C., **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 22ª.ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MAIO, Valdemar de; CHIUMMO, Ana. **Fundamentos da Matemática: Didática da matemática**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MENDES, Iran Abreu. **Matemática e investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009. P. 163-170.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Carmem Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.



PARAIBA. Secretaria de Educação. **Referenciais Curriculares do Ensino Fundamental – Matemática, Ciências da Natureza e Diversidade sociocultural**. Volume 2. João Pessoa, SEE, 2010.

PONTE, João P. **Concepções dos professores de matemática e processos de formação**. In: BROWN, M; FERNANDES, D; MATOS, J. F; PONTE, J. P. (Eds.). **Educação Matemática**. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1992, p. 185-239.

SERRAZINA, Lurdes. **A formação para o ensino da Matemática nos primeiros anos: que perspectivas?** In: SANTOS, Leonor; CANAVARRO, Ana Paula; BROCARD, Joana. **Educação Matemática: caminhos e encruzilhadas**. Actas do Encontro Internacional em homenagem a Paulo Abrantes. Lisboa, Portugal: julho, 2005.

SACRISTÁN, J. Gimeno. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SELBACH, Simone. **Matemática e Didática**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

SOBRINHO, José. Dias. **Avaliação: políticas educacionais e reformas da educação superior**. São Paulo: Cortez, 2003.

VALENTE, W. R. (org.), **Avaliação em matemática: Histórias e perspectivas atuais**. – Campinas: Papirus, 2008.

## **APÊNDICE A – Termo de Consentimento**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa é sobre Avaliação da Aprendizagem Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e está sendo desenvolvida pelo pesquisador Fabricio de Lima Bezerra Silva, aluno do Curso de Graduação em Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação da Professora Dr<sup>a</sup>. Francisca Terezinha Oliveira Alves.

A pesquisa tem como objetivo geral investigar as principais concepções dos professores do município de Mamanguape sobre avaliação no componente curricular de Matemática nas principais escolas públicas de Mamanguape do Ensino Fundamental anos finais, mais especificamente no 9º ano. A partir da presente pesquisa, pretendemos identificar as concepções e a prática da Avaliação em Matemática que os educadores da rede pública do município de Mamanguape possuem.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não será obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição (*se for o caso*).

O pesquisador estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Contato com o Pesquisador (a) responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para a pesquisador Fabricio de Lima Bezerra Silva. Endereço: Rua Barão de Cotegipe, nº 218, no Bairro Centro, Mamanguape – PB. Telefone: (83) 9343-0404.

Atenciosamente,

---

Assinatura do Pesquisador Responsável

---

Assinatura do Pesquisado Participante  
Professor Regente da Turma

**APÊNDICE B – Questionário perfil**

**Universidade Federal da Paraíba - UFPB**  
**Centro de Ciências Aplicadas e Educação - CCAE**  
**Departamento de Ciências Exatas - DCE**  
**Colegiado de Matemática**

Prezado (a) Professor (a),

Estamos realizando uma pesquisa para o Trabalho de Conclusão de Curso sobre qual a concepção dos professores acerca da Avaliação da Aprendizagem Matemática. Deste modo, requeremos a sua cooperação fornecendo as informações neste questionário. Temos como propósito compreender as concepções e as práticas de Avaliação Matemática que os professores da rede pública do município de Mamanguape possuem. Tenha a certeza que será mantido o sigilo das informações prestadas neste questionário. Agradecemos, antecipadamente, a sua colaboração.

**QUESTIONÁRIO (Perfil)**

Nome (opcional): \_\_\_\_\_

Naturalidade: \_\_\_\_\_ Nacionalidade: \_\_\_\_\_

Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

Idade: ( ) Até 20 anos ( ) 21 a 30 anos ( ) 31 a 40 anos ( ) Mais de 41

Tempo de serviço na docência: \_\_\_\_\_

Forma de ingresso no magistério:

( ) concurso público ( ) contrato ( ) outro: \_\_\_\_\_

Série que atua: \_\_\_\_\_

Qual é a sua formação profissional:

- ( ) magistério  
( ) graduação  
( ) pós Graduação (*lato sensu*)  
( ) mestrado  
( ) outro: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE C – Questionário**

**Universidade Federal da Paraíba - UFPB**  
**Centro de Ciências Aplicadas e Educação - CCAE**  
**Departamento de Ciências Exatas - DCE**  
**Colegiado de Matemática**

Prezado (a) Professor (a),

Estamos realizando uma pesquisa para o Trabalho de Conclusão de Curso sobre qual a concepção dos professores acerca da Avaliação da Aprendizagem Matemática. Deste modo, requeremos a sua cooperação fornecendo as informações neste questionário. Temos como propósito compreender as concepções e as práticas de Avaliação Matemática que os professores da rede pública do município de Mamanguape possuem. Tenha a certeza que será mantido o sigilo das informações prestadas neste questionário. Agradecemos, antecipadamente, a sua colaboração.

Nome (opcional): \_\_\_\_\_

1. O que você entende por Avaliação da Aprendizagem?

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Avaliação da Aprendizagem Matemática, qual sua compreensão sobre este tema?

---

---

---

---

---

---

---

---

3. Como você acredita que a Avaliação da Aprendizagem Matemática deve ser feita?

---

---

---

---

---

---

---

4. Como professor de Matemática, quais tipos de avaliação você conhece?

---

---

---

---

---

---

---

5. Você usa algum critério para realizar suas avaliações? Se sim, quais?

---

---

---

---

---

---

---

6. Quais instrumentos você faz uso para avaliar a aprendizagem dos seus alunos?

---

---

---

---

---

---

---

7. Você acredita que há diferença entre Avaliação da Aprendizagem Matemática e avaliação nos outros componentes curriculares?

---

---

---

---